



Dieses Mehrfamilienhaus in Chur wurde mit einer Fassade aus Titanzink verkleidet.

Titanzink

Ein natürlicher Werkstoff im Kreislauf

Rohstoffe effizient nutzen, Abfall reduzieren, möglichst viel rezyklieren – Kreislaufwirtschaft wird immer wichtiger. Neben Holz und Recyclingbeton gibt es weitere Werkstoffe, die sich für einen geschlossenen Materialkreislauf eignen. Ein Beispiel dafür ist Zink, respektive Titanzink.

Von Pascale Boschung

Viele Güter in der Schweiz landen nach dem Gebrauch in der Kehrichtverbrennung – und mit ihnen wichtige Rohstoffe. Mit dem Konzept der Kreislaufwirtschaft soll sich das ändern: Bestehende Ressourcen sollen effizient genutzt und möglichst wiederverwendet werden. Ein grosses Potenzial dafür hat die Baubranche, die mengenmässig bekanntlich den grössten Abfallberg verursacht, und deren Abfälle in der Regel hochwertige Sekundärbaustoffe bilden. Zwar wird ein Grossteil davon heute bereits recycelt und wieder dem Materialkreislauf



Auch der Campus der Firma Jansen in Oberriet SG wurde mit einer Titanzink-Fassade verkleidet.

zugeführt. Um das Potenzial voll auszuschöpfen, braucht es aber gesetzliche Grundlagen, angepasste Normen und finanzielle Anreize.

Förderung der Kreislaufwirtschaft

In verschiedenen Kantonen wird vor diesem Hintergrund vermehrt an einer Förderung der Kreislaufwirtschaft gearbeitet. Die Baselbieter Regierung befürwortet beispielsweise die Einführung einer kantonalen Abgabe, um die Deponierung von Bauabfall zu verteuern und damit ein attraktiveres wirtschaftliches Umfeld für einen Baustoffkreislauf zu schaffen. Und in Zürich wird die Kantonsverfassung nach einer erfolgreichen Volksabstimmung um einen neuen Kreislauf-Artikel ergänzt, der einen schonenden Umgang mit Rohstoffen, Materialien und Gütern vorsieht.

Auch der Bund beschäftigt sich mit dem Thema: Die Umweltkommission des Nationalrates (Urek-N) hat so etwa eine Vorlage mit dem Ziel erarbeitet, die Kreislaufwirtschaft zu stärken. Regulatorische Hürden oder administrative Hemmnisse sollen verringert, sowie Branchenvereinbarungen und freiwillige Massnahmen von Unternehmen gestärkt werden. Eine effiziente Nutzung von Ressourcen soll insbesondere damit angestrebt werden, dass der Bundesrat neu Anforderungen an die Lebensdauer oder die Reparierbarkeit von Produkten stellen kann.

Einen weiteren Schwerpunkt setzt die Kommission bei ressourcenschonendem

Bauen. Gestärkt werden sollen so die Verwendung umweltfreundlicher Baustoffe und die Trennbarkeit der unterschiedlichen Bauteile. Vergangenen November wurde die Vorlage nun von der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates an den Ständerat überwiesen.

In der Vernehmlassung konnten sich auch verschiedene Branchenverbände ausführlich einbringen. Im April 2021 hatte denn auch eine Allianz aus Gemsuisse, dem Schweizerischen Baumeisterverband (SBV), dem Branchenverband ARV Baustoffrecycling Schweiz und dem Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie (FSKB) von der Politik praxistaugliche Rahmenbedingungen für die Kreislaufwirtschaft gefordert (siehe Artikel «Fehlendes Wissen häufig bei Bauherren und Planern»).

Zink als natürlicher Rohstoff

Die Eckpfeiler der Kreislaufwirtschaft lassen sich mit den «drei R» Reduce (reduzieren), reuse (wiederverwenden) und recycle (wiederverwerten) zusammenfassen. Recycling allein schafft aber noch keine funktionierende Kreislaufwirtschaft. Neben vielen anderen Punkten kommt nicht zuletzt auch dem Baumaterial eine grosse Bedeutung zu. Bereits in der Planungsphase sollten möglichst Recycling-Materialien gewählt werden, die sowohl langlebig sind als auch einfach wiederverwendet werden können. Bei Bauprojekten auf Ge-



Das Dach des Firmensitzes des Schokoladenherstellers Max Felchlin AG in Ibach ist mit bläulich-grauem Titanzink eingedeckt.



meinde-, Kantons- oder Bundesebene fällt die Wahl inzwischen vermehrt auch auf Recyclingbeton oder Holz.

Es gibt es aber einen weiteren Rohstoff, der seit über 150 Jahren als Baumaterial dient und im Zuge von Nachhaltigkeitsdiskussionen wieder vermehrt in den Fokus rückt: Zink. Vor allem in Paris ist der natürliche Werkstoff weit verbreitet. Wer vom Eiffelturm auf die Stadt blickt, sieht ein blaugraues Meer aus historischen Zinkdächern. Aber auch in der Schweiz ist das Material zu finden, unter anderem als Bedachungs- und Fassadenmaterial oder bei der Dachentwässerung in Form von Dachrinnen und Ablaufrohren.

Zink ist als natürliches Element in Gesteinen, Gewässern sowie als Spurenelement in Pflanzen und Tieren vorhanden. Der bläulich-graue Werkstoff kommt aber auch bei der Fertigung von Autoreifen, Farben, bei Armaturen im Bad oder an Türen, bei Spielzeugen sowie in der Kosmetik zum Einsatz. In seiner Reinform ist der aus Erzen gewonnene Werkstoff spröde und brüchig. Erst durch die Zugabe geringer Mengen Titan oder Kupfer werden die Materialeigenschaften verbessert. Kupfer sorgt für eine höhere Zugfestigkeit, Titan für eine bessere Dauerstandfestigkeit.

Modernes Titanzink

Zinkbleche werden seit Anfang des 19. Jahrhunderts hergestellt. Heutzutage kommt aber vor allem modernes Titanzink zum Einsatz. Zu den führenden Herstellern in diesem Bereich gehört beispielsweise die Firma Rheinzink, deren Sitz und Hauptproduktionsstandort im deutschen

Datteln liegt und die in Baden-Dättwil mit der Rheinzink (Schweiz) AG hierzulande eine Tochtergesellschaft betreibt. Das «Rheinzink-Titanzink» des Unternehmens besteht zu 99 Prozent aus reinem Primärzink und beinhaltet geringe Beimengen an Titan, Kupfer und Aluminium. Dadurch entsteht eine Legierung, die verformbar, langlebig, stabil, nicht brennbar und korrosionsbeständig ist.

Vor allem seine Korrosionsbeständigkeit macht den Werkstoff für den Einsatz in der Dacheindeckung oder als Fassade äusserst langlebig und robust. «Titanzink ist aufgrund seiner natürlichen Oberfläche praktisch unterhaltsfrei», erklärt Heinz Beerkircher, Geschäftsführer von Rheinzink Schweiz. Grund dafür ist die besondere Eigenschaft von Zink, mit der Zeit eine Schutzschicht – die sogenannte Patina – zu bilden. Beerkircher erklärt den Prozess: «Die Zinkoberfläche reagiert zunächst unter Bildung von Zinkoxid mit dem Sauerstoff der Luft. Durch die Einwirkung von Wasser, etwa durch Regen, bildet sich dann Zinkhydroxid, das durch die Reaktion mit dem Kohlendioxid in der Luft zu einer dichten, festhaftenden wasserunlöslichen Deckschicht aus basischem Zinkkarbonat umgewandelt wird.»

«Bei fachgerechtem Einsatz ist Titanzink extrem langlebig». So gibt es laut Beerkircher etwa viele Beispiele von Zinkbekleidungen, wie jene auf den Dächern von Paris, die bereits über 100 Jahre alt sind. «In der heutigen Zeit erfolgt ein Austausch meist aus energetischen Gründen bei der Renovation eines Gebäudes und

nicht aufgrund der erreichten Lebensdauer von Zink». Bei einem Rückbau kann Titanzink ausserdem grundsätzlich vollständig wiederverwertet werden: «Zinkschrotte können ohne grösseren Aufwand sowohl zur Herstellung von neuem Titanzink, als auch bei der Verzinkung von korrosionsanfälligen Bauteilen oder in der Batterieproduktion eingesetzt werden.»

Von Vorteil ist laut Beerkircher auch ein geringer Energieaufwand für das Recycling. Dieser beläuft sich bei Rheinzink auf etwa fünf Prozent des Primärenergiehaushaltes. «Das bedeutet, dass sich gegenüber der Neuherstellung 95 Prozent der Energie einsparen lassen.» Den Produkten des Unternehmens wird durch diverse Umweltproduktdeklarationen wie EPDs, Quality Zinc, Cradle 2 Cradle, Leed, ISO-Zertifizierungen und Ecovadis einen verantwortungsvollen Umgang mit Menschen, Natur und Umwelt bescheinigt.

Bis zu 1900 Tonnen pro Jahr

In der Schweiz wird Titanzink vor allem in der neueren Architektur eingesetzt. In Chur wurde beispielsweise ein Mehrfamilienhaus mit einer Fassade aus Titanzink verkleidet, ebenso beim Campus der Firma Jansen in Oberriet. Auch das Dach des Firmensitzes des Schokoladenherstellers Max Felchlin AG in Ibach wurde mit bläulich-grauem Titanzink versehen. Ein bekanntes Beispiel für die Verwendung des Werkstoffes ist aber auch das von Mario Botta entworfene Tschuggen Grand Hotel in Arosa, dessen neun sogenannte Lichtsegel auf der Rückseite mit schiefergrauen Titanzinkblechen bedacht wurden.

rungsprodukte eingesetzt», so Beerkircher. Aktuell hat jedoch der Ukraine-Krieg einen grossen Einfluss auf die Metallproduktion. Die Preise der meisten Industriemetalle hätten sich zwar bereits vor Kriegsausbruch verteuert. «Der Krieg hat aber vor allem die Energiepreise nach oben schnellen lassen, was bei der Metallproduktion natürlich ein wesentlicher Kostenfaktor ist.» Neben den Energiepreisen werde die Preiskalkulation auch durch höhere Kosten für Transport und Verpackungsmaterialien sowie die hohe Inflation unter Druck gesetzt, erklärt Beerkircher.

Mitglied bei Madaster

Seit 2022 ist Rheinzink auch Mitglied von Madaster Deutschland, einem Werkstoffverzeichnis für Materialien und Produkte, die in Gebäuden oder Infrastruktur enthalten sind. Ziel des Unternehmens ist es, den Abfallstrom im Bausektor zu reduzieren. Dies soll erreicht werden, in dem die verbauten Materialien in einer digitalen

Datenbank mit Angaben zu Qualität, Zustand und Lokalisierung registriert werden. Dadurch wird eine umfassende Übersicht zum Bestand geschaffen, um die Wiederverwendung bestehender Ressourcen zu unterstützen.

Da Rheinzink erst seit kurzem Mitglied des Werkstoffverzeichnisses ist, sind aktuelle Projekte laut Beerkircher bislang aber noch kaum vom Werkstoffverzeichnis beeinflusst worden. «Wir sind jedoch davon überzeugt, dass das Thema Kreislaufwirtschaft in den nächsten Jahren auch bei der Wahl von Baumaterialien laufend an Bedeutung gewinnen wird.»

Auch Zink wird in diesem Bereich einen Beitrag leisten können, obwohl dabei im Vergleich zu anderen Materialien aufgrund der hohen Langlebigkeit des Werkstoffes mit sehr langen Zeiträumen gerechnet werden muss, bis dieser überhaupt erst in den Recycling-Kreislauf gelangt. Aber das ist ja auch Sinn und Zweck der Kreislaufwirtschaft – Rohstoffe effizient und so lange wie möglich zu nutzen. ■

«Je nach Situation der Bauwirtschaft werden in der Schweiz jährlich zwischen 1700 und 1900 Tonnen Titanzink für Bedachungen, Fassaden und Dachentwässerung eingesetzt».



Das von Mario Botta entworfene Tschuggen Grand Hotel in Arosa, dessen neun «Lichtsegel» auf der Rückseite mit schiefergrauen Titanzinkblechen bedacht sind.

Nachgefragt bei ARV Baustoffrecycling Schweiz

«Fehlendes Wissen häufig bei Bauherren und Planern»

Im April 2021 forderte eine Allianz aus Cemsuisse, dem Schweizerischen Baumeisterverband (SBV), dem Branchenverband ARV Baustoffrecycling Schweiz und dem Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie (FSKB) von der Politik praxistaugliche Rahmenbedingungen für die Kreislaufwirtschaft. Das Baublatt hat in diesem Zusammenhang beim ARV nachgefragt.

Hat sich seit Ihrer Forderung etwas verändert?

Ja, erste Schritte sind mit der Anhörung zur parlamentarischen Initiative (PaIv) 20.433 «Schweizer Kreislaufwirtschaft stärken» abgeschlossen. Die Rückmeldungen wurden in verschiedenen Berichten verarbeitet. Jetzt braucht es aber die Umsetzung in der Praxis.

2021 sahen Sie ein Risiko dafür, dass Überregulierungen vorhandene Ansätze aus der Wirtschaft schwächen könnten. Ist dies noch immer so?

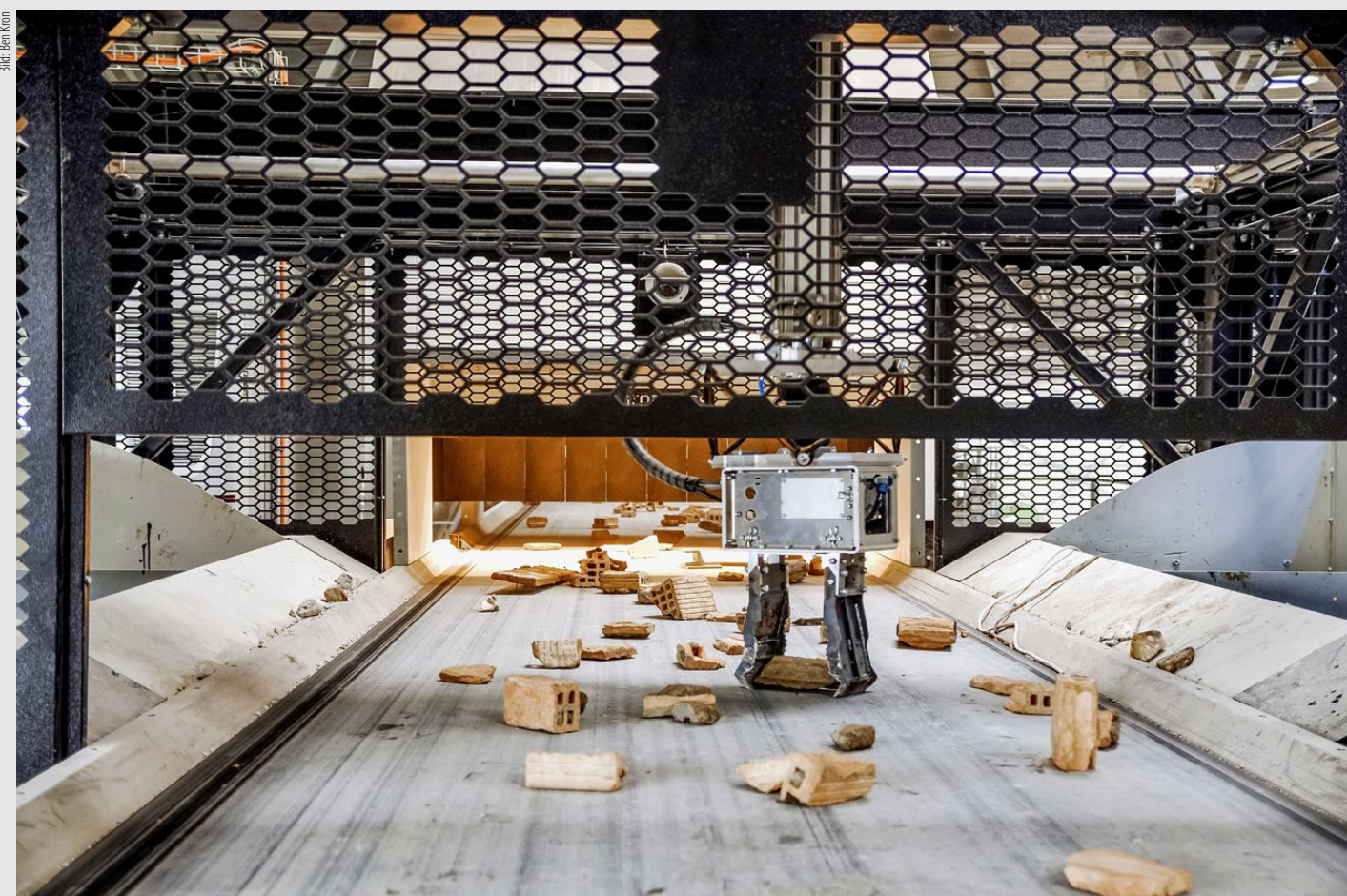
Mit der vorgesehenen Ergänzung von Art. 10h Ziffer 4 des Umweltschutzgesetzes (USG) – «Der Bund und die Kantone prüfen regelmässig, ob das von ihnen erlassene Recht Initiativen der Wirtschaft zur Ressourcenschonung und Stärkung der Kreislaufwirtschaft behindert.» – wurden unseren Bedenken zum Teil Rechnung getragen. Erst die Praxis wird zeigen, ob nicht

wieder eine unnötige, schikanöse Überregulierungsspirale in Gang gesetzt wird.

Können Sie ein Beispiel für eine solche Überregulierung nennen?

Die Forderung, der Bund und/oder die Kantone sollen Plattformen zur Ressourcenschonung und Stärkung der Kreislaufwirtschaft betreiben wäre unseres Erachtens ein solches Beispiel. Zielführender wäre eine Unterstützung solcher Initiativen der Privatwirtschaft durch Bund und Kantone, wie von einer Minderheit in der Umweltkommission des Nationalrates (Urek-N) gefordert. Die Unternehmer mit täglicher Praxiserfahrung an der Front, respektive ihre Verbände, können das.

Die Umweltkommission des Nationalrates hat den Vernehmlassungsentwurf (Parlamentarische Initiative



Ein Roboter sortiert im Recyclingwerk der Spross Debag in Zürich Material nach Steinen, Metallen und Brennbarem. (Symbolbild)



Die Wiederverwertung von Ausbausphalt hat sich in mehreren Kantonen und beim Astra längst etabliert.

20.433) zur Förderung der Kreislaufwirtschaft inzwischen ausgearbeitet und an den Ständerat überwiesen. Was halten Sie von der Vorlage?

Mit diesem Dokument kommen wir dem Ziel, die Kreislaufwirtschaft im Umweltschutzgesetz zu verankern, einen grossen Schritt näher. Für uns an der Unternehmerfront ist der kantonale Vollzug relevant. Wir werden die Umsetzung der im Gesetz bald verankerten Grundsätze verfolgen und hoffen, dass diese in einer unter den Kantonen koordinierten Aktion sehr bald erfolgt.

Wurden bei der Erarbeitung auch Branchenverbände miteinbezogen?

Die Inhalte der Parlamentarischen Initiative wurden zum Teil durch Branchenorganisationen initiiert. Bei der Vernehmlassung konnten sich die verschiedenen Branchenverbände ausführlich einbringen.

Als grösste Bauherrin der Schweiz sehen Sie auch die öffentliche Hand in der Pflicht. Wird bei Projekten auf Gemeinde-, Kantons- und Bundesebene bereits auf Recyclingmaterial gesetzt?

Ja, hier sehen wir insbesondere im Strassenbau eine positive Entwicklung. Bund, Kantone und Gemeinden stehen hier mit einer Vorbildfunktion in der Verantwortung. Zudem ist in der Aus- und Weiterbildung von Ingenieuren, Architekten und Bauherrenvertretern das nötige Wissen zu vermitteln.

Nahgelegene Deponien sind ein wichtiger Beitrag für nachhaltiges Bauen. Deponiematerial wird aber oft ins grenznahe Ausland gefahren. Warum?

In den Grenzgebieten wie Basel, Genf und das Sottoceneri hat dies logistische Gründe: die Nähe der ausländischen Baustofflieferanten. Weitere Transporte aus dem Ausland ergeben sich in anderen Regionen aufgrund der Stärke des Schweizer Frankens und der teilweise tiefen wirtschaftlichen Aktivität in etwas entfernteren Regionen um unser Land. Es ist zudem ökologisch und ökonomisch von grosser Wichtigkeit, dass in der Schweizer Raumplanung die Voraussetzung geschaffen wird, dass Deponien und

Recyclingstandorte in guter und möglichst kurzer Transportdistanz erhalten und wo sinnvoll neue geschaffen werden können.

Wie sieht es mit der Bereitschaft der Branche aus, vermehrt auf Kreislaufwirtschaft zu setzen? Gibt es auch Widerstand?

Die Branche macht schon seit 30 Jahren grosse Anstrengungen in diesem Bereich. Der Widerstand kommt häufig aufgrund fehlenden Wissens von Seiten Bauherren und Planern. Hier arbeiten wir seit Jahren am Abbau der geäusserten, vielfach unberechtigten Bedenken.

Was braucht es Ihrer Meinung nach noch für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft?

Eine schnellere Anpassung von praxistauglichen Normen auf die Entwicklung der Aufbereitungsverfahren und Rezepturen von Kreislaufbaustoffen. Auch müssen wir endlich weg vom Begriff Bauabfall kommen. Rezyklierte Baumaterialien sind hochwertig, vielseitig einsetzbar und wertvoll. Das ist kein Abfall.

Gibt es auf Seite der Verbände weitere Anmerkungen oder Wünsche an die Politik?

Lieber möglichst rasch die Grundsätze der Kreislaufwirtschaft im Gesetz verankern als in einem langwierigen Prozess versuchen es jedem recht zu machen. Also; lieber grob richtig – als haargenau falsch.

(Interview: Pascale Boschung)

Zum Verband

Der 1990 gegründete Branchenverband ARV Baustoffrecycling Schweiz setzt sich für geschlossene Kreisläufe von wiederverwertbaren Baustoffen, die Wiederverwendung von Bauteilen sowie für die fachgerechte Entsorgung und Endablagerung von Schadstoffen ein. Dabei vertritt und fördert der Verband mit Sitz in Schlieren die Interessen der Bauabfall-Recyclingbranche gegenüber dem Bund, den Kantonen und der Öffentlichkeit.